

	<b>UNIVERSITAS LABUHANBATU</b> Jalan SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantauprapat Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu-Sumatera Utara Telepon/Fax (0624) 21901		
	Formulir <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		
	Fakultas Sains dan Teknologi	Prodi Teknologi Informasi	
Mata Kuliah Otomasi dan Robotika	Nomor/Revisi :..... Dosen Pengampu : Ali Akbar Ritonga,S,T.,M.KOM	Halaman : .....	Tanggal Terbit

Nama Mata Kuliah	: Otomasi dan Robotika
Kode Mata Kuliah	: PTIK-66338
Bobot SKS	: 3
Semester	: V
Hari Pertemuan	: Kamis, 14.00 s/d 15.30 wib
Tempat Pertemuan	: Gedung FST Lantai III
Koordinator MK	: Ali Akbar Ritonga, S,T.,M.Kom

### 1. Tujuan dan Manfaat Mata Kuliah

#### Tujuan Mata Kuliah :

- Meningkatkan penguasaan pemahaman mahasiswa tentang robot
- Mampu membuat prototype bentuk robot
- Mengoperasikan hardware dan software pembuatan robot
- Melakukan inovasi pembelajaran berbasis robot

#### Manfaat Mata Kuliah :

Dengan mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat lebih aktif dalam berinovasi dalam menciptakan robot untuk kebutuhan baik industri maupun kebutuhan lainnya. Kedalam bentuk prototype robot

### 2. Deskripsi Mata Kuliah (isi sesuai mata kuliah diampu)

Mata kuliah ini membahas mengenai cloud robotics dan teknologi otomasi seperti paradigm pemrograman ROS (Robot Operating System), otomasi pada komputasi awan, dan algoritma yang sering digunakan pada komputasi robotika. Mata kuliah ini juga berisi tugas besar untuk mengenalkan pemahaman teknis bagi mahasiswa.

### 3. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

1. CPMK-23  
Mampu menguasai Ilmu Teknologi Microcontroler
2. CPMK-24  
Mampu memahami konsep dan prinsip dasar bahasa Pemrograman IDE
3. CPMK-25  
Mampu menerapkan Teknologi berbasis Mikrokontroler dengan prototype

### 4. Strategi Pembelajaran (metode cara proses pembelajaran)

	<b>UNIVERSITAS LABUHANBATU</b> Jalan SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantauprapat Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu-Sumatera Utara Telepon/Fax (0624) 21901		
	Formulir <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		
	Fakultas Sains dan Teknologi	Prodi Teknologi Informasi	
Mata Kuliah Otomasi dan Robotika	Nomor/Revisi :.....	Halaman : .....	Tanggal Terbit
	Dosen Pengampu : Ali Akbar Ritonga,S,T.,M.KOM		

1. Metode ceramah
2. Strategi tanya jawab
3. Strategi demonstrasi
4. Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
5. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

#### 5. Materi Pokok

1. Kontrak Kuliah/ Responsi
2. Pengenalan robotika
3. ROS
4. Komputasi Robotika
5. Pemrograman robot
6. GORE
7. SLAM
8. Collective Robot Learning
9. Crowdsourcing Object Identification
10. Algoritma path planning
11. RAAS

#### 6. Bahan Bacaan

1. Robot Operating System (ROS), Open Source Robotics Foundations, [www.ros.org](http://www.ros.org).
2. A Survey of Research on Cloud Robotics and Automation. Ben Kehoe, Sachin Patil, Pieter Abbeel, Ken Goldberg. IEEE Transactions on Automation Science and Engineering (T-ASE): Special Issue on Cloud Robotics and Automation. Vol. 12, no. 2.
3. Mobile Robots: Mathematics, Models and Methods, Alonzo Kelly, Cambridge University Press, 1st Edition, 2013.
4. Introduction to Autonomous Mobile Robots, Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh, Davide Scaramuzza, The MIT Press; 2nd Edition, 2011.
5. Programming Robots with ROS: A Practical Introduction to the Robot Operating System, Morgan Quigley, Brian Gerkey and William Smart. O'Reilly Media, 1st

	<b>UNIVERSITAS LABUHANBATU</b> Jalan SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantauprapat Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu-Sumatera Utara Telepon/Fax (0624) 21901		
	Formulir <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		
	Fakultas Sains dan Teknologi	Prodi Teknologi Informasi	
Mata Kuliah Otomasi dan Robotika	Nomor/Revisi :.....	Halaman : .....	Tanggal Terbit
	Dosen Pengampu : Ali Akbar Ritonga,S,T.,M.KOM		

Edition, 2015.

### 7. Tugas

1. Tugas Rutin (Penghayatan materi dan tagihan tulisan nama-nama dan fungsi alat dan bahan laboratorium)
2. Tugas Tengah Semester Rekayasa Ide (Pelaksanaan Praktikum Mandiri)
3. Tugas Akhir Semester (Presentasi Praktikum)
4. Rekayasa Ide Eksperimen mandiri

### 8. Kriteria dan Standar Penilaian

No	Deskripsi Tagihan Tugas (d disesuaikan)	Tugas	Kriteria Penilaian
1	Presensi (20%)	Individu	
2	Tugas (20%)		
3	Ujian Tengah Semester (30%)		
4	Ujian Akhir Semester (30%) ( <i>Outcome/</i> luaran perkuliahan)		

No	Deskripsi Tagihan Tugas	Tugas	Kriteria Penilaian
1	Tugas Rutin (Penghayatan materi dan tagihan tulisan nama-nama dan fungsi alat dan bahan laboratorium)	Individu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ketepatan menjawab pertanyaan</li> <li>2. Mampu mendeskripsikan jawaban dengan baik</li> <li>3. Ketepatan pengucapan laval</li> <li>4. Jumlah hapalan</li> <li>5. Kerapian dan isi dari bentuk laporan</li> </ol>
2	Rekayasa Ide (Pelaksanaan Praktikum Mandiri)	Individu dan kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persiapan alat, bahan dan materi</li> <li>2. Pelaksanaan prosedur kerja yang teratur</li> <li>3. Hasil akhir kegiatan praktikum</li> <li>4. Analisa kegiatan praktikum</li> </ol>
3	Tugas Semester (Presentasi Hasil Kerja Praktikum)	Individu dan Kelompok	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelengkapan laporan</li> <li>2. 4. Isi laporan</li> <li>3. Ketepatan mendeskripsikan hasil praktikum</li> <li>4. Penampilan PPT dan gaya presentasi</li> </ol>

	<b>UNIVERSITAS LABUHANBATU</b> Jalan SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantauprapat Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu-Sumatera Utara Telepon/Fax (0624) 21901		
	Formulir <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		
	Fakultas Sains dan Teknologi	Prodi Teknologi Informasi	
Mata Kuliah Otomasi dan Robotika	Nomor/Revisi :.....	Halaman : .....	Tanggal Terbit
	Dosen Pengampu : Ali Akbar Ritonga,S,T.,M.KOM		

## 9. Tata Tertib Siswa dan Dosen

### Hak Dan Kewajiban Dosen

1. Hadir tepat waktu
2. Dosen berkewajiban menjelaskan materi perkuliahan selama satu semester ke depan serta menyampaikan kontrak perkuliahan untuk disepakati bersama
3. Dosen berkewajiban melangsungkan perkuliahan tepat waktu, dengan batas toleransi 15 menit, jika lewat maka harus mengganti pertemuan tersebut berdasarkan kesepakatan bersama.
4. Dosen berkewajiban memberikan tagihan dan penilaian terhadap setiap mahasiswa yang mengikuti perkuliahan
5. Dosen berhak meminta setiap tugas yang diberikan kepada mahasiswa.
6. Dosen berhak memberikan teguran terhadap mahasiswa yang tidak mengumpulkan tugas dan apabila melewati dari batas yang disepakati maka dosen berhak memberikan sanksi berupa pengurangan nilai.
7. Dosen berhak menegur dan mengeluarkan mahasiswa yang tidak patuh terhadap kontrak kuliah.

### Hak Dan Kewajiban Mahasiswa

1. Mahasiswa wajib mengikuti perkuliahan minimal 75% dari total pertemuan.
2. Mahasiswa wajib mengikuti kelas daring (*online classroom*) yang diselenggarakan.
3. Mahasiswa wajib mengikuti perkuliahan dengan pakaian yang sopan (tidak boleh kaos oblong dan sandal)
4. Mahasiswa wajib hadir dalam perkuliahan tepat waktu, dan apabila terlambat diberi batas toleransi 15menit, jika melebihi tidak diperkenankan masuk.
5. Jika terlambat (kurang dari 15 menit), mahasiswa wajib mengetuk pintu terlebih dahulu sebelum masuk.
6. Mahasiswa yang sakit, wajib melampirkan surat keterangan sakit.
7. Mahasiswa wajib melaksanakan seluruh bentuk tagihan seperti tugas, laporan dan ujian.
8. Mahasiswa berhak bertanya pada setiap perkuliahan pada saat sesi Tanya jawab, dengan etik yang santun.
9. Mahasiswaberhak memberikan komentar terhadap kontrak kuliah sebelum kontrak kuliah disahkan.
10. Mahasiswaberhakmelakukankoreksiterhadappenilaian (berdasarkanhasilformatif).
11. Mahasiswa mempersiapkan kelas dan *in focus* sebelum dosen hadir dan menyimpannya kembali ke kantor prodi setelah pertemuan/perkuliahan ditutup.

### Sanksi dan Mekanisme Penerapan

	<b>UNIVERSITAS LABUHANBATU</b> Jalan SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantauprapat Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu-Sumatera Utara Telepon/Fax (0624) 21901		
	Formulir <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		
	Fakultas Sains dan Teknologi	Prodi Teknologi Informasi	
Mata Kuliah Otomasi dan Robotika	Nomor/Revisi :.....	Halaman : .....	Tanggal Terbit
	Dosen Pengampu : Ali Akbar Ritonga,S,T.,M.KOM		

1. Apabila terbukti bahwa penyelesaian tugas dilakukan oleh pihak lain yang bukan berstatus sebagai mahasiswa. 1 s/d 2 pelanggaran diberi Peringatan Lisan/Surat Peringatan, tugas tersebut dibatalkan dan nilai mahasiswa yang bersangkutan berstatus mengulang pada tugas matakuliah tersebut dan mengerjakan tugas yang sama atau yang baru, pelanggaran ketiga maka tugas dibatalkan dan nilai mahasiswa yang bersangkutan berstatus mengulang atau E pada matakuliah tersebut.
  2. Jika untuk point 1 dilakukan oleh mahasiswa FST/Sistem Informasimaka kepada kedua pihak dikenakan sanksi pada point 1.
- Jika mahasiswa melakukan flagiat baik sebahagian maupun semuanya maka dikenakan sanksi yang berlaku pada point 1.

#### 10. Jadwal Kuliah (Course Outline)

No.	Pokok Bahasan	Minggu Ke	Dosen Pengajar
1	Kontrak Kuliah/ Responsi	1	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
2	ROS	2	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
3	Komputasi Robotika	3	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
4	Pemrograman robot	4	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
5	Pemrograman robot	5	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
6	Pemrograman robot	6	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
7	Pemrograman robot	7	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>			
9	GORE	9	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
10	SLAM	10	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
11	Collective Robot Learning	11	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
12	Crowdsourcing Object Identification	12	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
13	Algoritma path planning	13	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
14	RAAS	14	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
15	Algoritma path planning	15	Ali Akbar Ritonga, ST.,M.KOM
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>			

#### 11. Lain-lain

Apabila ada hal-hal yang diluar kesepakatan ini untuk perlu disepakati, dapat dibicarakan secara teknis pada saat setiap acara perkuliahan. Apabila ada perubahan isi kontrak perkuliahan, akan ada pemberitahuan terlebih dahulu.

Kontrak perkuliahan ini dapat dilaksanakan, mulai dari disampaikan kesepakatan ini.

	<b>UNIVERSITAS LABUHANBATU</b> Jalan SM Raja No. 126 A Aek Tapa Rantauprapat Kec. Rantau Selatan Kab. Labuhanbatu-Sumatera Utara Telepon/Fax (0624) 21901		
	Formulir <b>KONTRAK PERKULIAHAN</b>		
	Fakultas Sains dan Teknologi	Prodi Teknologi Informasi	
Mata Kuliah Otomasi dan Robotika	Nomor/Revisi :.....	Halaman : .....	Tanggal Terbit
	Dosen Pengampu : Ali Akbar Ritonga,S,T.,M.KOM		

Pihak I  
Dosen Pengampu,

Pihak II  
a.n. Mahasiswa

(Ali Akbar Ritonga, S,T.,M,KOM)  
NIDN.0124019301

Selvi Mirtasari  
NPM. ....

Mengetahui

UPM FKIP

Kaprodi :

Khairul Rizal  
NIDN.

Rahmadani Pane  
NIDN